

Rev. Ciênc. Saúde

v.17, n. 1, p. 5-11, jan-jun, 2015

DISPOSITIVOS BARIÁTRICOS INTRAORAIS DE ALOCAÇÃO PALATINA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

ROTH, Rafaela^{1*}
CONDE, Alexandre²

RESUMO: A obesidade e o sobrepeso vinculam entre os agravos que mais acometem a população. Como alternativa terapêutica, novos métodos de tratamento vêm se destacando e recebendo importância, dentre eles estão os dispositivos bariátricos intraorais (DBIs). O objetivo deste trabalho foi verificar através de revisão sistemática de literatura se a utilização de DBIs de alocação palatina produzem desfechos benéficos para indivíduos com sobrepeso ou obesidade e também identificar o mecanismo pelo qual ocorre perda de peso. Para confecção deste artigo foram utilizadas as bases de dados Espacenet, PubMed, JSTOR e Bireme, bem como livros técnicos, abrangendo o período de 1984 até 2014. As palavras-chave foram: obesidade, sobrepeso, saciedade, dispositivo bariátrico intraoral, aparelho intraoral de saciedade alimentar, aparelho restritor de volume oral, regulador de ingestão oral, e também suas transcrições em inglês. Foi possível obter 713.687 literaturas específicas, porém foram utilizados 24. Considerações finais: Embora existam DBIs diferentes entre si, seus empregos conferem desfechos de perda de peso aos pacientes. Foi possível constatar redução da ingesta alimentar, perda de peso, segurança por não trazer risco ao paciente e eficiência pela capacidade de atingir resultados. Também foi constatada a possibilidade da perda de peso com o emprego exclusivo de DBI, entretanto, os melhores resultados foram obtidos utilizando DBI com dietoterapia. Além disso, o DBI pode potencializar resultados de perda de peso obtidos exclusivamente com dietoterapia. Acredita-se que a atuação destes dispositivos ocorra por estímulos fisiológicos causado pela presença física do aparelho na cavidade oral estimulando o mecanismo fisiológico de saciedade pré-absortiva estomatognática.

Descritores: Odontologia; Terapia; Sobrepeso; Obesidade.

ABSTRACT: Obesity and overweight weight are among the diseases that most affect the population. As a therapeutic alternative, new treatment methods have been increasing and becoming important; among them are intra-oral bariatric devices (IBDs). The aim of this study was to verify through the systemic literature review if the use of IBDs produces beneficial outcomes for overweight or obese individuals and also identify the mechanism that causes weight loss. In order to develop this article the Spacenet, PubMed, JSTOR, Bireme database, technical books, covering the period from 1984 to 2014 were used. The key words used were obesity, overweight, food satiation, therapy, intra-oral bariatric device (IBD), oral device for food satiety, oral volume restriction device, oral intake regulator. It was possible to obtain 713.687 pieces of specific literature, however 24 of them were used. Final considerations: Although there are different IBDs their applicabilities offer results of weight loss to the patients. It was possible to note the reduction of the food intake, weight loss, safety for not bringing any risks to the patient and efficiency in the capacity of obtaining results. It was also noted the possibility of weight loss from the exclusive use of IBDs, however, the best results were obtained from the combination of IBD therapy with diet therapy. Besides, the IBD can empower the results of weight loss obtained exclusively from diet therapy. It is believed that the functioning of these devices occur by physiological stimuli caused by the physical presence of the device in the oral cavity stimulating the physiological mechanism of preabsorptivestomatognathicsatiety.

Descriptors: Dentistry; Therapy; Overweight; Obesity.

INTRODUÇÃO

O tratamento da obesidade e sobrepeso pode conferir à odontologia o engajamento ao grupo multidisciplinar envolvidos nessa terapêutica. Os Dispositivos Bariátricos Intraorais (DBIs) surgem para contribuir no auxílio à busca de resultados benéficos, sendo menos invasivos e, ao mesmo tempo, conferindo alcance de resultados⁵.

A obesidade, hoje é considerada uma doença integrante do grupo de Doenças Crônicas Não-

Transmissíveis. Trata-se do excesso de gordura corporal em tamanha dimensão que acarreta prejuízos à saúde dos indivíduos. Tanto nos países desenvolvidos como os em desenvolvimento, ainda revela-se como um problema de saúde pública mundial¹⁹.

Muitos são os tratamentos e técnicas existentes para tratar a obesidade, podendo ser citadas: as cirúrgicas, as terapias farmacológicas e não farmacológicas. A escolha do tratamento deve se basear em critérios de gravidade do problema e presença de complicações associadas².

¹ Acadêmica do Curso de Graduação em Odontologia da Faculdade da Serra Gaúcha (FSG).

² Cirurgião-Dentista. Professor Doutor do Curso de Odontologia da FSG.

Com relação à metodologia cirúrgica, esta é baseada em avaliação do paciente para verificação de comorbidades graves para identificação de risco cirúrgico e é indicada nos casos onde a terapia não cirúrgica tenha pequena possibilidade de sucesso^{11,21}. Dentre as técnicas mais conhecidas, se destacam a Banda Gástrica (cinta de silicone posicionada em volta do estômago), o Balão Intragástrico (balão de silicone que irá diminuir o espaço do estômago), o *ByPass* (derivação gástrica em Y de Roux) e a Gastroplastia (redução do tamanho e volume do estômago por cirurgia)².

Com relação aos fármacos é possível verificar que entre os mais utilizados para tratar a obesidade no Brasil estão a sibutramina e orlistate².

Dispositivos bariátricos intraorais (DBIs) também são utilizados para a terapia do controle da obesidade e sobrepeso, estes podem fazer com que o paciente perca peso sem tratamentos cirúrgico e medicamentoso^{6,15,16,23}.

Esse estudo tem como objetivo verificar, através de uma revisão sistemática de literatura, se a utilização de dispositivos bariátricos intraorais de alocação palatina produzem desfechos benéficos para indivíduos com sobrepeso ou obesidade e também identificar o mecanismo pelo qual ocorre perda de peso com a utilização destes dispositivos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a elaboração deste artigo de revisão sistemática de literatura utilizamos as bases de dados Espacenet, PubMed, JSTOR e Bireme, bem como livros técnicos e publicações nacionais e internacionais, abrangendo o período de 1984 até 2014. As palavras-chave foram: obesidade, sobrepeso, saciedade, dispositivo bariátrico intraoral, aparelho intraoral de saciedade alimentar, aparelho restritor de volume oral, regulador de ingestão oral, e também suas transcrições em inglês: *obesity*, *overweight*, *foodsatiation*, *intra-oralbariatricdevice*, *oral appliance for foodsatiety*, *oral volume restrictiondevice* e *regulatorintraoralintake*.

RESULTADOS

Foi possível obter 713.687 literaturas científicas (artigos, livros, sites e teses), no entanto foram utilizadas 24. Os critérios de seleção das literaturas científicas foram contemplar o tema saciedade e tratamento da obesidade e/ou sobrepeso utilizando dispositivos bariátricos intraorais. Critérios de exclusão: toda a literatura a qual não se enquadrava nos critérios de seleção. A tabela 1 ilustra as literaturas encontradas, bem como as aproveitadas em cada base de dados.

Tabela 1-Busca em bases de dados.

	LITERATURAS ENCONTRADAS	LITERATURAS APROVEITADAS
ESPACENET	10	5
PUBMED	336.209	4
JSTOR	69.326	1
BIREME	308.133	5
Bibliotecas Físicas	8	8
Sites	1	1
Total	713.687	24

DISCUSSÃO

DISPOSITIVOS BARIÁTRICOS INTRAORAIS

A ciência odontológica está pesquisando o processo de perda de peso através da utilização de Dispositivo Bariátrico Intraoral^{5,6,15,16,23}. Os pesquisadores Walden²³ *et al.* (2004) publicaram um estudo sobre um DBI, o qual apresentou resultado benéfico ao paciente. Com semelhança de propósito, Conde e Conde⁶ (2010) publicaram estudo sobre outro DBI também com a finalidade de perda de peso e a possibilidade de sua utilização como mantenedor de eutrofia. Anos mais tarde, outro estudo surgiu, em que McGee¹⁶ *et al.* (2012) pesquisaram outro DBI, o qual recobria o palato e era estabilizado através de um grampo que passava pela oclusal dos dentes, cujo objetivo de sua utilização também era a perda de peso. Maziero¹⁵ *et al.* (2014) realizaram uma avaliação de caso clínico de perda de peso utilizando o mesmo DBI utilizado no estudo de Conde e Conde⁶ (2010).

Embora tenhamos alguma quantidade de DBIs de alocação palatina com patentes registradas^{1,4,7,8,12}, os estudos científicos acerca desses dispositivos ainda dispõem de poucas publicações^{6,15,16,23}.

A patente pioneira foi registrada por Brown⁴ *et al.* (1984), ela dispunha sobre um aparato de alocação palatina fixo na região intraoral. Anos mais tarde, Gustafson¹² (1999) registrou outra patente, no entanto desta vez se tratava de um aparelho que recobria toda a porção da abóboda palatina, e não era fixo como o de Brown⁴. Costigan e Costigan⁸ (2006) patentearam outro dispositivo de alocação no palato com finalidade semelhante. Apelbaum e Silveira¹ (2008) também patentearam outro dispositivo bariátrico intraoral, o qual denominaram de regulador de ingestão intraoral. Conde e Conde⁷ (2010), também patentearam DBI de alocação palatina com registro de marca associado à patente. Este, com a orientação de uso somente nos momentos de todas as refeições com a peculiaridade de ser um dispositivo que não necessita de gomas adesivas para fixação palatina, portanto, apresentando boa estabilidade oral, além de não promover nenhum tipo de movimentação dentária por se tratar de um aparelho dentário passivo^{5, 6}.

DESFECHOS BENÉFICOS PELO USO DOS DBIs

Walden²³ *et al.* (2004) realizaram um estudo, que testou a eficácia de um DBI, o qual mostrou que a perda de peso poderia ser obtida perante a diminuição do tamanho da mordida, o que consequentemente diminuiria a quantidade de ingestão de alimentos. Para esse experimento foram utilizados 32 pacientes adultos, os quais foram divididos em dois grupos: experimental e controle (ambos com 16 participantes cada, sendo 5 do sexo masculino e 11 do sexo feminino). O teste foi realizado em dois dias, sendo o primeiro dia de avaliação inicial sem uso do DBI e o segundo, como experimento, utilizando o DBI. Os aparelhos foram confeccionados individualmente por um cirurgião dentista. Todos os participantes, dos dois grupos, fizeram três refeições (café da manhã, almoço e janta), com exatamente a mesma quantidade e tipo de alimento. Após o período de dois dias, o grupo experimental reduziu o consumo de alimento em 25,85%, enquanto o grupo controle reduziu somente 3%.

Conde e Conde⁶ (2010) conduziram estudo acerca da utilização de outro DBI. Sessenta mulheres com idade entre 25 e 38 anos, sedentárias, com sobrepeso, sem patologias e não usuárias de fármacos emagrecedores foram divididas em quatro grupos (cada grupo com 15 participantes): Grupo sAsD (não usaram DBI e nem dietoterapia hipocalórica); Grupo sAcD (não usaram DBI e com dietoterapia hipocalórica); Grupo cAsD (usaram DBI e sem dietoterapia hipocalórica); Grupo cAcD (utilizaram DBI e também dietoterapia hipocalórica). As pacientes foram acompanhadas por profissional nutricionista, o qual ficou responsável pelas aferições e registros das variações antropométricas e pela prescrição da dieta, e pelo cirurgião dentista, que coube a parte de confecção do aparelho, e manutenção do dispositivo. Todas as pacientes deveriam utilizar o DBI durante todas as refeições, colocando o aparelho em boca somente nesse momento. O estudo transcorreu pelo período de dois meses com acompanhamentos quinzenais, e ao final desse período, o grupo sAsD apresentou aumento de peso (1,12%), enquanto os outros três grupos apresentaram perda de peso (cAsD = 1,87% e sAcD = 4,97%), sendo que a utilização exclusiva do aparelho trouxe perda de peso (1,87%), no entanto, quando associada com dietoterapia trouxe potencialização de resultados (cAcD = 7,83%).

McGee¹⁶ *et al.* (2012) avaliaram a eficácia de outro DBI usado no palato, durante as refeições, com a finalidade de diminuir a quantidade de alimento ingerido e por consequência auxiliar na perda de peso modificando os comportamentos alimentares. O estudo foi realizado com vinte pacientes, sendo 6 homens e 14 mulheres com idade média de 36 anos por quatro meses. Somente 16 pacientes concluíram o estudo. A média de perda de peso foi de 4,9 kg ou 5,2% do peso inicial. Todos os pacientes relataram que o aparelho era confortável, reduzia o tamanho da mordida, promovia maior mastigação e diminuía a taxa de alimentação.

Maziero¹⁵ *et al.* (2014) procederam com outro estudo, o qual também verificaram a eficácia da utilização de DBI, desta vez no tratamento de um paciente do sexo masculino com sobrepeso. Este utilizou o aparelho com associação de dieta hipocalórica

pelo período de dez semanas (70 dias), sendo acompanhado por um cirurgião-dentista e uma nutricionista. Não possuía nenhuma patologia associada e nem era usuário de medicação. Ao final do período de utilização do aparelho, o paciente perdeu 8,7 kg representando a perda de 9,11% do seu peso inicial.

MECANISMO DE PERDA DE PESO DOS DBIs

O mecanismo de perda de peso desencadeado por DBI pressupõe o envolvimento do processo de saciedade e requer entendimento de alguns mecanismos fisiológicos⁵. A fome pode ser entendida como sendo a motivação para buscar e consumir alimentos, e o processo que põe fim a este evento é denominado saciedade¹⁸. As sensações de fome, apetite e saciedade são influenciadas pelos centros específicos localizados no cérebro (hipotálamo)^{13,18}. Os núcleos laterais do hipotálamo atuam como centro da fome, ou seja, procura por alimento, já os núcleos ventro-mediais atuam como centro da saciedade no processo de recusa de alimento^{9,13}. Os centros da fome e da saciedade recebem estímulos que controlam o comportamento da alimentação¹³.

Para se alcançar a saciedade uma grande quantidade de estímulos pode ser desencadeada, podendo ser olfativos, táteis, visuais, auditivos, gustativos, estímulos provenientes do sistema estomatognático e do estômago, além daqueles produzidos pela taxa de glicose, temperatura corpórea e ácidos graxos livres no sangue^{9,13}.

Existem duas origens de estímulos nervosos que chegam ao hipotálamo (centro que regula a saciedade e a fome), são os estímulos pré-absortivos e os pós-absortivos, ambos atuam estimulando o centro da saciedade⁹. Os estímulos pré-absortivos são fenômenos que ocorrem antes da absorção dos nutrientes e são desencadeados a partir de três estruturas orgânicas: o sistema estomatognático, o duodeno e o estômago. Já os pós-absortivos dizem respeito aos processos que ocorrem quando o alimento, já no estômago, inicia a absorção dos nutrientes e tem três origens de desencadeamento: 1ª) variação de temperatura corporal; 2ª) variação da taxa sanguínea de glicose; 3ª) variação da taxa sanguínea de ácidos graxos livres⁹.

Postula-se que os DBIs de alocação palatina confirmam estímulos fisiológicos causado pela sua presença física na cavidade oral estimulando o mecanismo fisiológico de saciedade pré-absortiva estomatognática^{5,6,15}. Certas estruturas e mecanismos de origem estomatognática participam no processo pré-absortivo de saciedade. A membrana mucosa da boca é innervada densamente, para que assim, monitore todas as substâncias que transitam por ela. Essa rica innervação também serve para iniciar e manter atividades envolvidas na mastigação e deglutição, bem como modular a atividade de alguns receptores sensitivos¹⁷. Os proprioceptores são um tipo de mecanorreceptores sensoriais que dão informação de movimento e posição (Por exemplo, força de mordida e movimento da mandíbula). São encontrados no ligamento periodontal, nos músculos masseter, temporal e pterigóideo medial, existem também na articulação temporomandibular (ATM) e na cápsula articular circundante³. As primeiras sensações percebidas na cavidade oral são calor, frio, toque, dor e paladar, e os corpúsculos de Krause e Meissner (ambos receptores) respondem as sensações de frio e toque, respectivamente e são encontrados na mucosa oral e lábios¹⁷.

No ligamento periodontal são encontrados terminações neurais chamadas de corpúsculos de Ruffini¹⁷, os quais levam impulsos elétricos ao centro da saciedade localizado no hipotálamo¹³. Na articulação temporomandibular ocorre fato parecido, pois também apresenta estruturas anatômicas que irão conduzir estímulos ao hipotálamo, além dos corpúsculos de Ruffini, são encontrados também os corpúsculos de Pacini¹⁷ os quais desencadearão estímulos até a região do hipotálamo atuando na inibição do centro da fome¹³.

Acredita-se que o sistema estomatognático esteja relacionado de maneira efetiva com a obtenção da saciedade alimentar pelos estímulos que chegam ao núcleo ventro-medial através da mastigação, que é fonte rica de impulsos que conseguem excitar ainda mais o centro da saciedade, bem como também aqueles que são gerados nos proprioceptores musculares os quais são iniciados durante os processos de distensão e contração dos grupos musculares atuantes no processo da mastigação, principalmente os mandibulares⁹.

Com os receptores mencionados anteriormente podemos citar os músculos atuantes na mastigação, chamados de mastigatórios, que são divididos em levantadores e depressores da mandíbula. Os levantadores são basicamente três: o masseter, temporal e pterigóideo medial e os depressores são: pterigóideo lateral e toda a musculatura supra-hióidea (digástrico, gênio-hióideo e milo-hióideo)²⁰. Também com a presença de receptores, na deglutição ocorre a participação dos músculos supra-hióideos, pterigóideo medial, temporal e masseter²².

Com relação aos estímulos gustativos, participantes no processo de saciedade pré-absorptivo estomatognático, vale destacar algumas estruturas importantes. A língua possui como função especial a participação da recepção dos estímulos do paladar. Em sua superfície, estão presentes pequenas projeções chamadas de papilas linguais, as quais se dividem em filiformes, fungiformes, caliciformes e foliadas. Algumas papilas contêm corpúsculos gustativos (fungiformes, caliciformes e foliadas), e outras não (filiformes). Os corpúsculos gustativos são quem fornecem o sentido do gosto, estes também estão presentes no palato mole e outras áreas da região bucofaríngea. Existem cinco sensações fundamentais detectadas na região da língua, que são elas: doce, salgado, ácido, amargo e “umami”, esta última desencadeada pela estimulação com glutamato, substância presente na carne¹⁰. A excitação dos receptores da mucosa oral, como os botões gustativos é fonte de estímulos para o centro da saciedade^{6,15}.

Douglas⁹ (2002) cita que as aferências de origem bucal são importantes no processo de saciedade e menciona que a administração de alimento de composição energética diretamente no estômago por sonda nasal mostra que estes alimentos associados a esta forma de ingestão conferem dificuldade de inibir a fome (produzir saciedade) demonstrando mais tempo do que se fossem administrados por via oral. Este fato denota a existência de mecanismos de saciedade na região estomatognática que contribuem na depressão da fome^{9,13}.

Já no estudo de Guyton e Hall¹³ (2002), as aferências de origem oral são exemplificadas pela citação de que:

“Quando um animal com fistula esofágica recebe grandes quantidades de alimento, embora ele seja, imediatamente, perdido para o exterior, a intensidade da fome diminui após passagem de alimento pela boca. Esse efeito ocorre apesar de o trato gastrointestinal não ter sido enchido, por conseguinte, postula-se a existência de vários “fatores orais” relacionados com a alimentação, como a mastigação, a salivação, a deglutição e o paladar, que “registram” o alimento à medida que ele passa pela boca. Após a passagem de certa quantidade de alimento, o centro da saciedade hipotalâmico inibe o centro da fome. Todavia, a inibição causada por esse mecanismo de registro é consideravelmente mais intensa e de menor duração, habitualmente de 20 a 40 minutos, do que a inibição produzida pelo enchimento gastrointestinal.”

Segundo Walden²³ et al. (2004) o DBI testado em seu estudo limita o tamanho da cavidade oral e por conseguinte o tamanho da mordida. Esse estudo suporta a hipótese que a perda de peso ocorre por uma menor ingestão de alimentos causada pela presença física na cavidade oral, porém não concluíram se essa redução se deu pela conscientização sobre a menor ingestão de alimento, ou por mecanismos de saciedade. De forma semelhante o DBI avaliado por McGee¹⁶ et al. (2012), também afixado no palato durante as refeições, baseia-se na suposição de que a perda de peso é atingida pela

diminuição do tamanho da cavidade bucal ocasionada pelo aparelho que diminui o tamanho da mordida e modifica assim o comportamento alimentar, porém, a comparação destes dois estudos fica limitada devido ao fato do estudo de McGee¹⁶ *et al.* (2012) ter sido realizado em 4 meses e o de Walden²³ *et al.* (2004) com duração de dois dias. Esses dois estudos seguem os princípios e regem a mesma teoria que o estudo realizado por Zijlstra²⁴ *et al.* (2009), o qual sugere que a redução do tamanho da mordida juntamente com um maior período em que o alimento permanece em boca, resulta em diminuição na totalidade de alimento ingerido e inserido na cavidade bucal, o que faz sentido se compararmos com a afirmação feita por Maruyama¹⁴ *et al.* (2008) que em seu estudo concluíram que uma ingestão alimentar realizada de maneira mais rápida, relaciona-se com excesso de peso e aumento do índice de massa corpórea.

A utilização do DBI testado por Conde e Conde⁶ (2010) e Maziero¹⁵ *et al.* (2014) otimiza o processo de obtenção da saciedade precoce, pois estimula os receptores existentes na região estomatognática envolvidos nesse processo. A mastigação, juntamente com seus grupos musculares envolvidos e também a articulação temporomandibular, e os receptores de distensão do periodonto contribuem para estimular o centro da saciedade, localizado no hipotálamo^{6,9,15}. O DBI testado nestes dois estudos desencadeia estímulos no sistema estomatognático a partir do momento em que o alimento é inserido na boca, aumentando a pressão intraoral o que excita os receptores da mucosa oral, como por exemplo os botões gustativos. Esses estímulos provocam a mastigação, que por sua vez ativa os músculos, e é fonte rica de estímulos para o centro da saciedade^{5,6,15}.

Com a utilização do DBI testado por Conde e Conde⁶ (2010), o paciente alcança a saciedade também desencadeada pela mastigação, uma vez que come mais devagar, e isso faz com que estimule as terminações nervosas do ligamento periodontal, e pelo alimento permanecer mais tempo em boca, as papilas gustativas são estimuladas por mais tempo aumentando os movimentos mandibulares pela mastigação e deglutição. Assim, temos

como resultado a obtenção da saciedade mais precocemente por estímulos fisiológicos pré-absortivos estomatognáticos.

Os DBIs empregados nos estudos de Conde e Conde⁶ (2010) e Maziero¹⁵ *et al.* (2014) sugerem concordância com os princípios de fundamentação de Douglas⁹ (2002) e Guyton¹³ (2002) quando relatam que a perda de peso é conseguida através da obtenção da saciedade precoce por estímulos pré-absortivos que iniciam na região estomatognática.

CONCLUSÃO

Embora existam DBIs de alocação palatina diferentes entre si, seus empregos conferem desfechos de perda de peso aos pacientes^{5,6,15,16,23}. É possível constatar nas literaturas pesquisadas a redução da ingesta alimentar^{6,15,16,23}, perda de peso^{6,15,16,23}, segurança por não trazer risco ao paciente e eficiência pela capacidade de atingir resultados^{6,15,16,23}. Também foi constatada a possibilidade da perda de peso com o emprego exclusivo de DBI, no entanto, os melhores resultados são obtidos na concomitância da terapia do DBI com dietoterapia^{6,15}. Além disso, é possível verificar que o DBI pode potencializar os resultados de perda de peso obtidos exclusivamente com dietoterapia^{6,15}. Acredita-se que a atuação destes dispositivos ocorra pela presença física do DBI na cavidade oral, diminuindo o espaço oral, restringindo grandes volumes, aumentando o número de mastigações e trânsito alimentar^{6,15,16,23}. Esta atuação desencadeará estímulos fisiológicos de saciedade pré-absortiva de origem estomatognática^{6,15}.

A respeito de DBIs ainda temos pouca literatura científica publicada, necessitando de mais estudos complementares do emprego dessa metodologia⁶.

REFERÊNCIAS

1. Apelbaum A, Silveira M. Brasil Pat PI 0803410-9A2, 21 maio. 2008.
2. Associação Brasileira Para O Estudo Da Obesidade E Da Síndrome Metabólica (ABESO). Diretrizes Brasileiras de Obesidade. 3. ed, 2009/2010.

3. Avery JK. Desenvolvimento e histologia bucal. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed; Santos, 2005.
4. Brown JS. E.U. Pat 4471771, 18 set. 1984.
5. Conde A, Conde SR. AIOSA o aparelho dentário que emagrece pela reeducação alimentar. 1ªed. Porto Alegre: AGE; 2011.
6. Conde A, Conde SR. Avaliação da redução de peso por um aparelho intraoral de saciedade alimentar. Rev. Bras. de Nutr. Clin.v.25, n.2, p.136-42, 2010.
7. Conde A, Conde SR. Brasil Pat Pen 22090432469, jul 7, 2009.
8. Costigan SH, Costigan BT. E.U. Pat.20060185679A1, 24 ago. 2006.
9. Douglas CR. Tratado de Fisiologia Aplicado à Saúde. 5 ed. São Paulo: Robe, 2002.
10. Ferraris MEG, Muñoz AC. Histologia e embriologia bucodental. Rio de Janeiro: 2ªed. Guanabara Koogan; 2006.
11. Gastromed – INSTITUTO ZILBERSTEIN. Critérios para indicação de cirurgia. Disponível em: www.gastromed.com.br. Acesso em: 15 abril. 2015.
12. Gustafson L. E.U. Pat. 5.924.422A, 20 jul. 1999.
13. Guyton AC, Hall JE. Balanços Dietéticos; Regulação da Alimentação; Obesidade e Inanição; Vitaminas e Sais Minerais. In: Tratado de Fisiologia Médica. Rio de Janeiro: 10ª Ed. Guanabara Koogan; 2002.
14. Maruyama K, Sato S, Ohira T, Maeda K, Noda H, Kubota Y, *et al.* The joint impact on being overweight of self-reported behaviours of eating quickly and eating until full: cross sectional survey. *Bmj*, v. 337, 2008.
15. Maziero L, Conde SR, Conde A. Acompanhamento clínico de perda de peso usando AIOSA: relato de caso. Revista Uningá. n.40, p.79-90, 2014.
16. McGee TL, Grima MT, Hewson ID, Jones KM, Duke EB, Dixon JB. First australian experiences with an oral volume restriction device to change eating behaviors and assist with weight loss. *Obesity*, v. 20, n. 1, p. 126-133, 2012.
17. Nanci A. Ten Cate Histologia Oral. Elsevier Brasil, 2008.
18. Nunes MA, Appolinario JC, Galvão AL, Coutinho W. Transtornos alimentares e obesidade. Artmed, 2006.
19. Pinheiro ARO, Freitas SFT, Corso ACT. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. 2004.
20. Saconato M, Guedes ZCF. Estudo da mastigação e da deglutição em crianças e adolescentes com Sequência de Möbius. *Rev. soc. bras. fonoaudiol.* [online]. 2009, vol.14, n.2, pp. 165-171. ISSN 1982-0232.
21. Sallet JA, e Silva MA, Miguel P, Marchesini JB. Balão intragástrico: segurança e eficácia no tratamento da obesidade. ABESO. Vol. 58. 2012. p. 6-7.
22. Stanley NJ. Wheeler, anatomia dental, fisiologia e oclusão. Rio de Janeiro; Elsevier, 2012.
23. Walden HM, Martin CK, Ortego LE, Ryan DH, Williamson DA. A new dental approach for reducing food intake. *Obesity research*, v. 12, n. 11, p. 1773-1780, 2004.
24. Zijlstra N, de Wijk RA, Mars M, Stafleu A, de Graaf C. Effect of bite size and oral processing time of a semisolid food on satiation. *The American journal of clinical nutrition*, v. 90, n. 2, p. 269-275, 2009.

***Autor para correspondência:**

Rafaela Roth

E-mail: leela_roth@yahoo.com.br